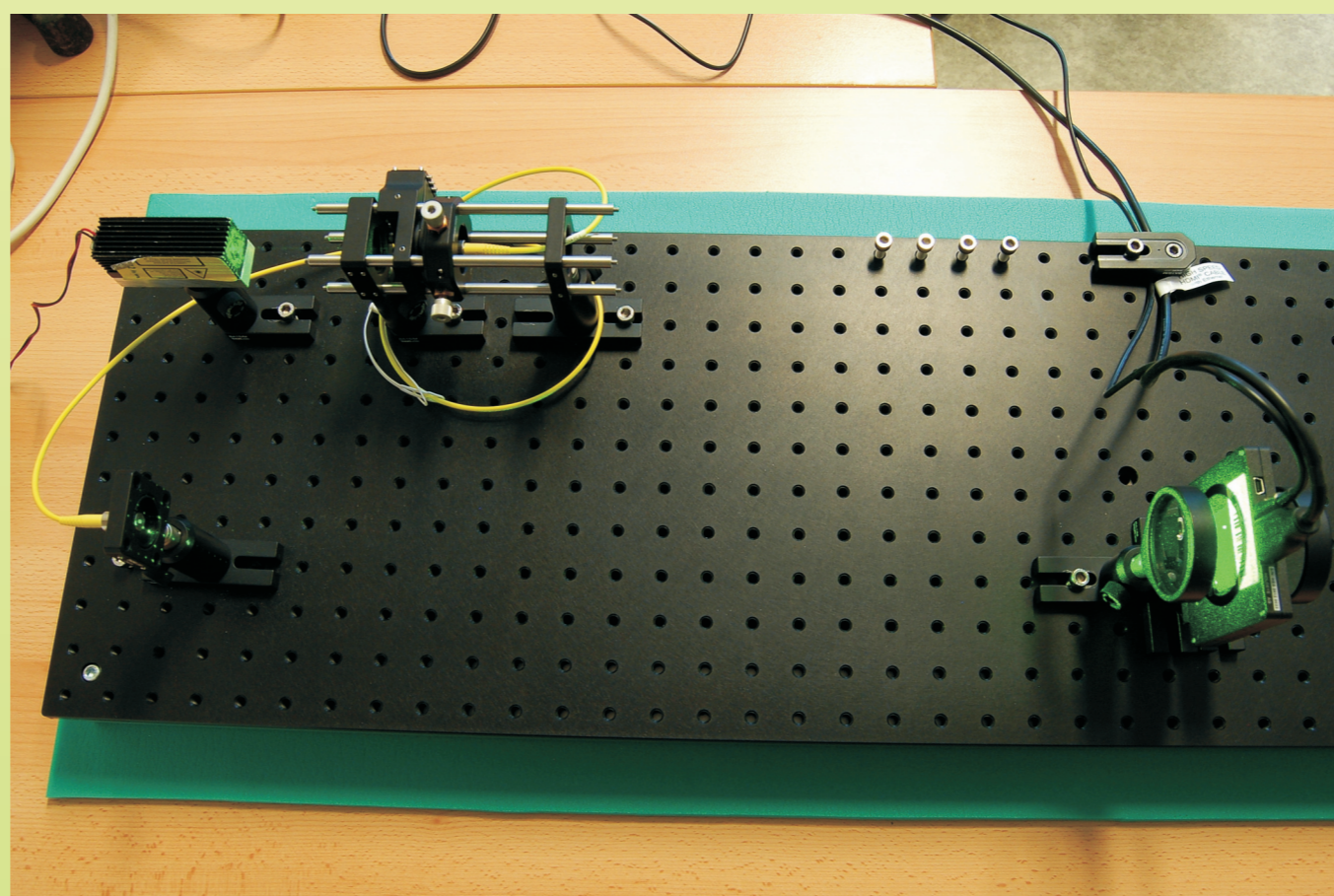
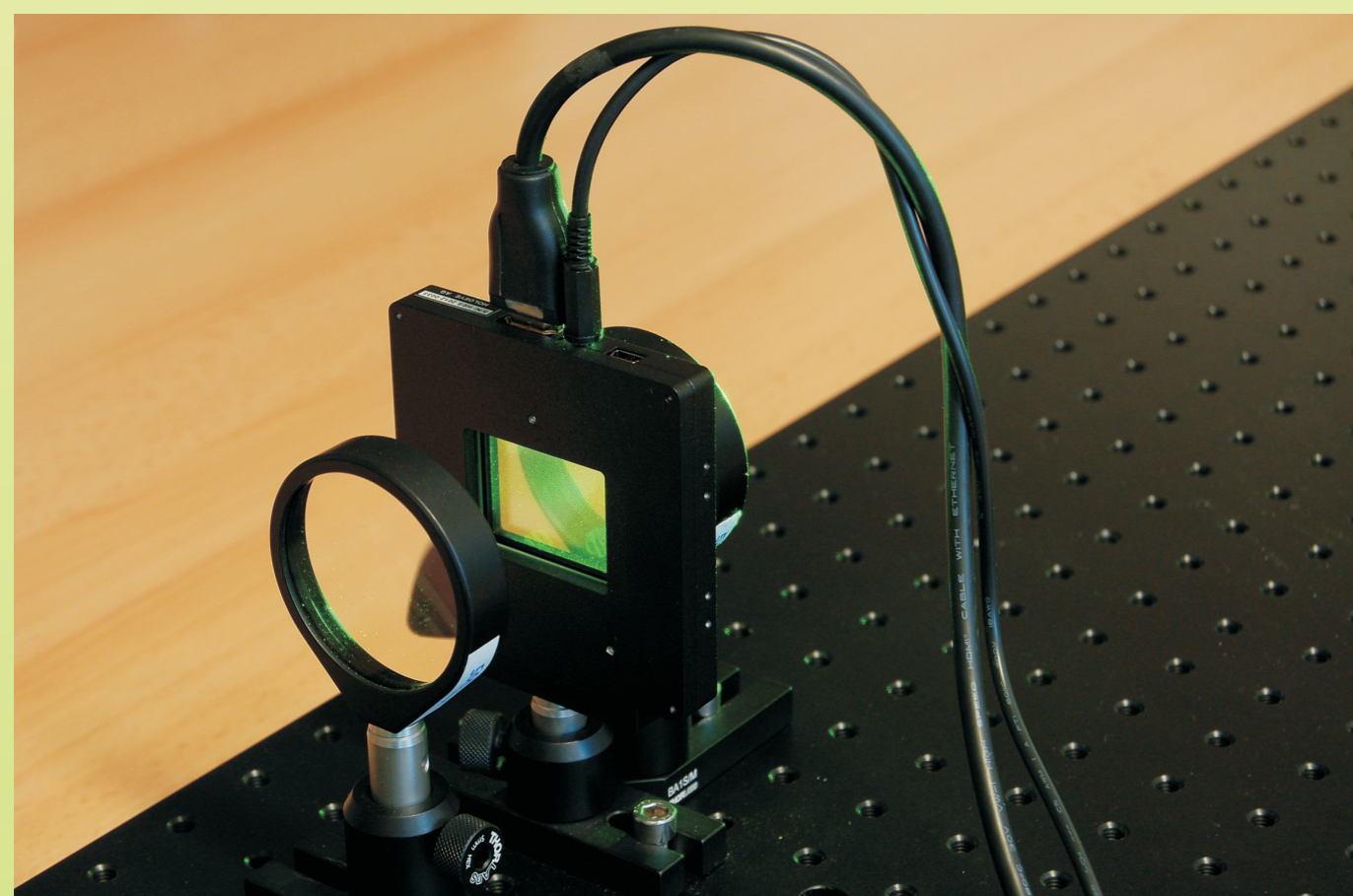
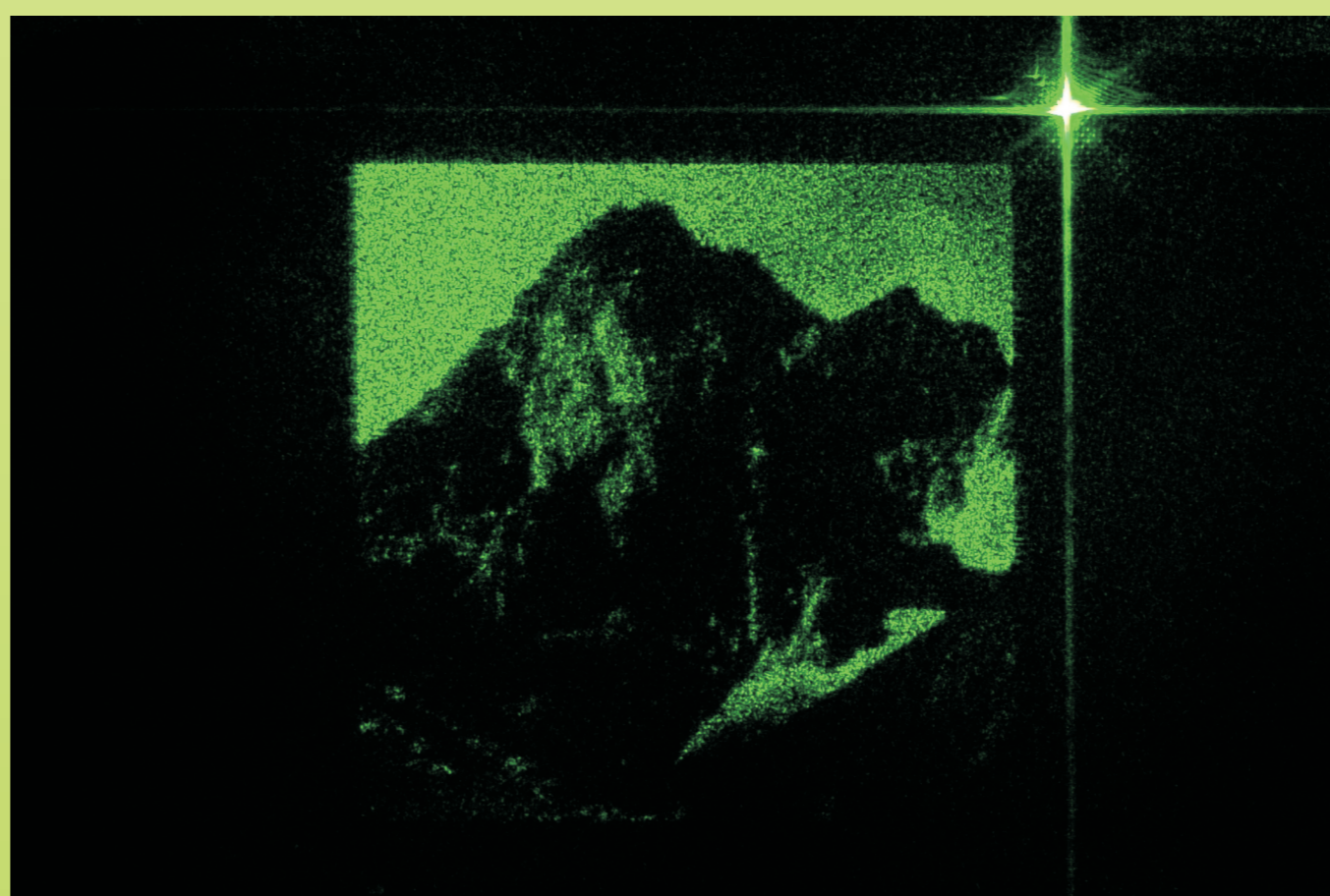


## Prostorový modulátor světla

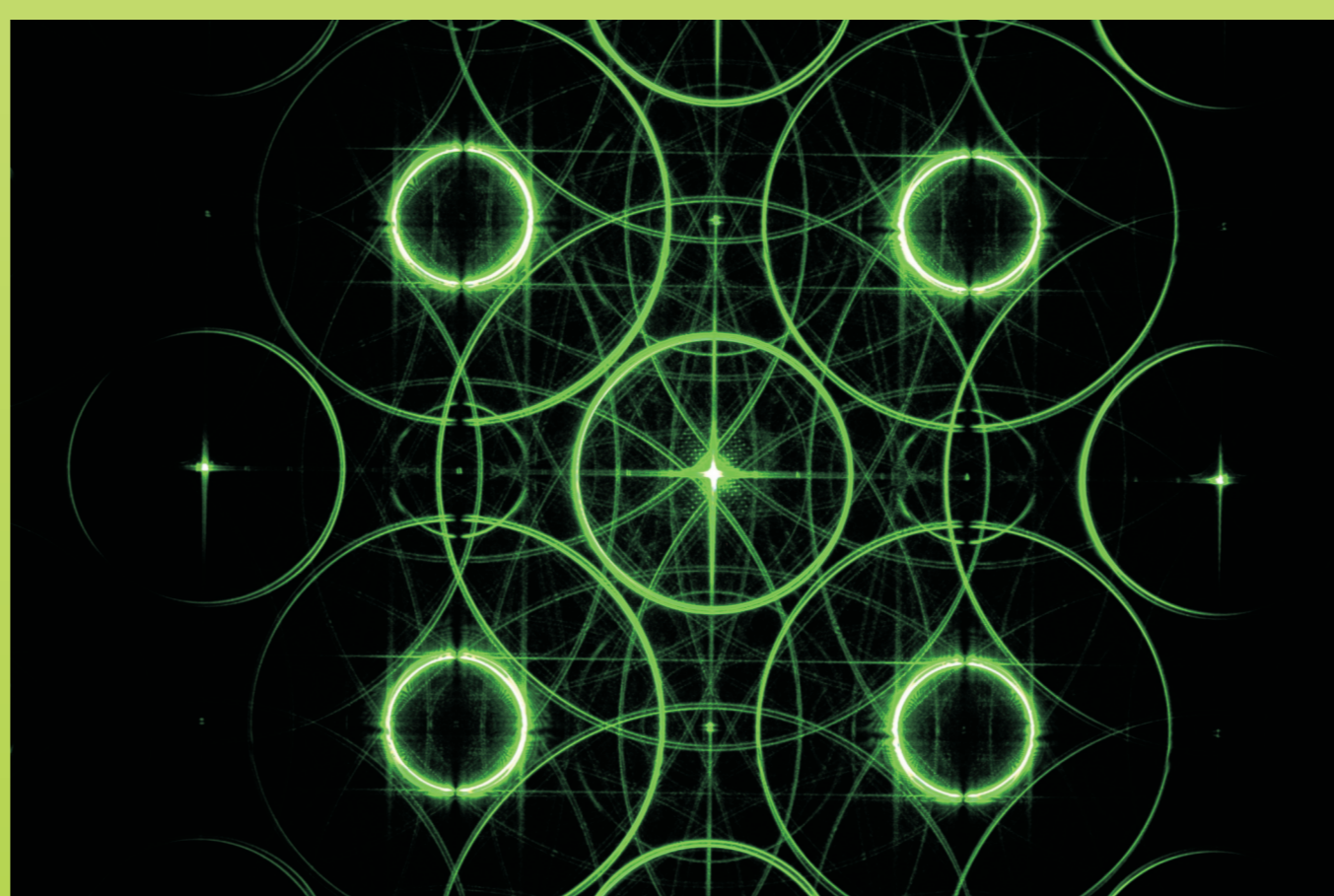
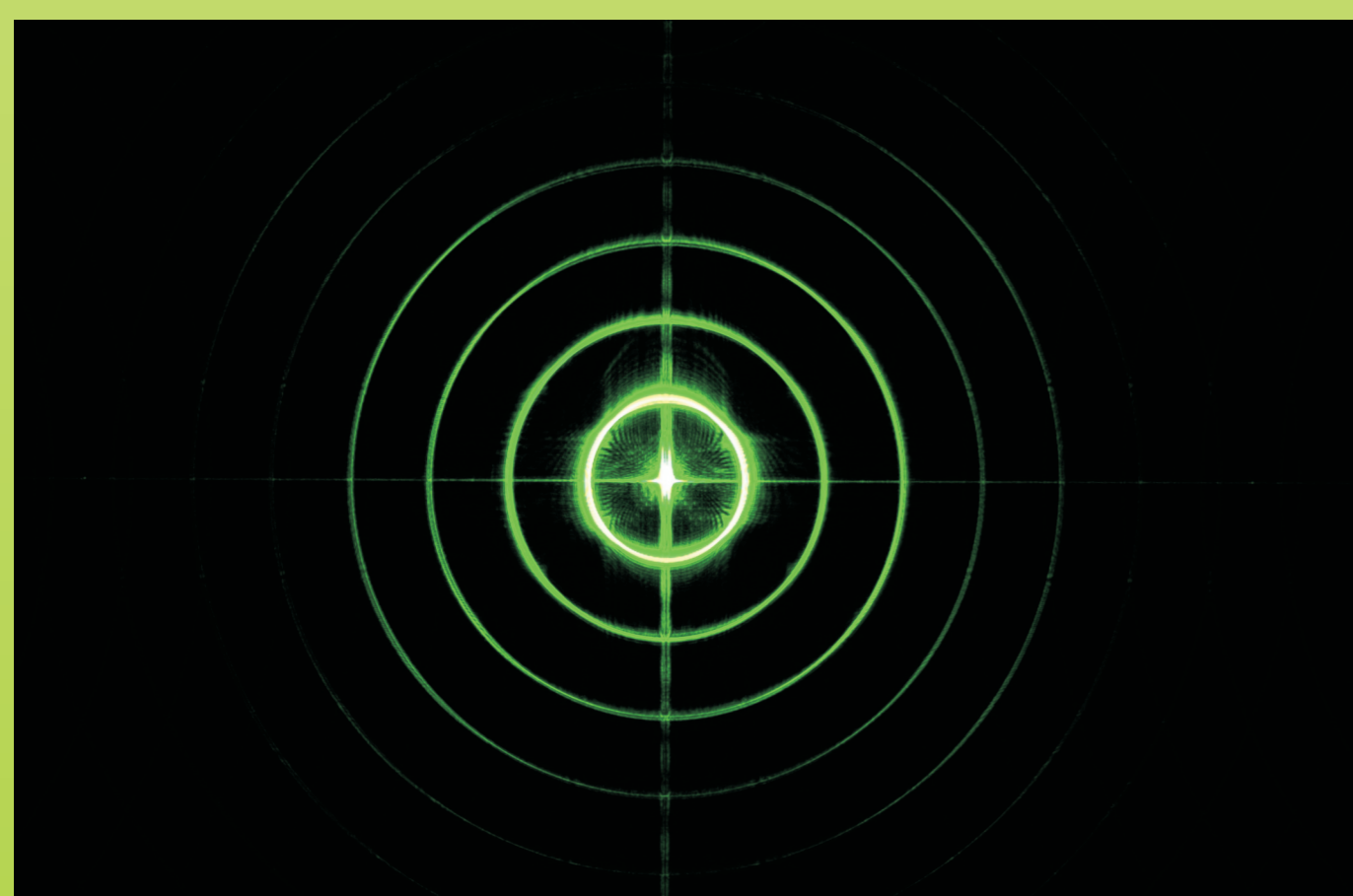
Prostorový modulátor světla (SLM, z anglického spatial light modulator) je destička pokrytá velkým množstvím malých plošek (pixelů), z nichž každá může nezávisle na ostatních měnit fázi procházející či odražené světelné vlny. Je to vlastně programovatelný hologram. Vhodným nastavením fáze jednotlivých plošek pak lze vytvářet světelnou vlnu téměř libovolných vlastností. SLM mají řadu uplatnění, např. při manipulaci s malými objekty pomocí světla či zobrazování optickými vlákny.



Náš SLM je složen z  $1024 \times 768 = 786432$  pixelů a připojuje se ke grafické kartě počítače podobně jako monitor. Na pravém obrázku je vidět systém, který SLM osvětluje: světlo z laseru je navázáno do jednomódového optického vlákna a svazek vystupující z druhého konce vlákna je kolimován (zrovnoběžněn) čočkou.



Pomocí tzv. Gerchberg–Saxtonova (GS) algoritmu jsme vytvořili hologramy, které v ohniskové rovině čočky umístěné za SLM vytvořily tyto obrázky.



Hologram sestávající z ekvidistantních soustředných kružnic vytvoří opět soustavu kružnic (vlevo). Přidáním konstantního gradientu fáze můžeme kružnice posunout (vpravo).

Pravý sloupec: vhodným hologramem můžeme vytvořit i smajlík, logo MU nebo obrázek A. Einsteina. Na pátém obrázku je tzv. nedifrakční svazek vzniklý difrakcí na soustavě Archimédových spirál; obrazec vzniklý na stínítku téměř nezávisí na vzdálenosti stínítka od SLM.

